

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Kecamatan Arjasa

Kecamatan Arjasa merupakan salah satu Kecamatan yang berada di Bagian Timur Kabupaten Situbondo, Luas Kecamatan Arjasa sekitar 216,38 km² dengan jumlah populasi sapi potong menurut BPS tahun 2019 sekitar 18.126 ekor.



Gambar 1. Peta Kecamatan Arjasa

Sumber : <https://skbsitubondo.wordpress.com/2008/11/22/peta-situbondo/>

Batas wilayah Kecamatan Arjasa adalah sebagai berikut :

Utara : *Selat Madura*

Timur : *Kecamatan Jangkar*

Selatan : *Kabupaten Bondowoso*

Barat : *Kabupaten Bondowoso dan Kecamatan Kapongan*

Kecamatan Arjasa terdiri atas 10 Desa sebagai berikut :

1. Curah Tatal
2. Jatisari
3. Kayumas
4. Bayeman
5. Keetowan
6. Kedungdowo
7. Lamongan
8. Arjasa

2.2 Inseminasi Buatan Pada Sapi Potong

Inseminasi buatan (IB) merupakan generasi pertama dalam bioteknologi reproduksi ternak di Indonesia yang aplikasinya sudah dimulai sejak tahun 1956 hingga sekarang ini masih menjadi andalan pemerintah dalam upaya meningkatkan mutu genetik dan produktivitas ternak terutama sapi potong dan ternak sapi perah (Feradis, 2010). IB dilakukan melalui perkawinan silang antara betina lokal dengan semen beku pejantan unggul yang pada umumnya dipilih dari ras sapi yang di datangkan dari luar negeri. Tujuannya untuk memperbaiki genetik sapi lokal, disamping itu juga menekan biaya produksi karena tidak harus memelihara sapi jantan yang biaya pakan, tempat pemeliharaan, dan perawatannya cukup mahal (Setiawan, 2018).

Inseminasi buatan adalah proses memasukkan semen ke dalam organ reproduksi betina dengan menggunakan alat inseminasi. Prosesnya yaitu mencakup penampungan semen, pengenceran dan pengawetan semen sampai pada deposisi semen ke dalam saluran reproduksi betina. Konsep dasar adalah bahwa seekor pejantan secara alamiah memproduksi puluhan milyar sel kelamin jantan (spermatozoa) per hari, sedangkan untuk membuahi satu sel telur (oosit) hewan betina diperlukan hanya satu spermatozoa. Potensi yang dimiliki pejantan sebagai sumber informasi genetik, terutama yang unggul, dapat dimanfaatkan secara efisien untuk membuahi banyak betina (Kapse, 2016).

Inseminasi Buatan adalah pemasukan atau penyampaian semen ke dalam saluran kelamin betina dengan menggunakan alat- alat buatan manusia, jadi bukan secara alam. Dalam praktek prosedur IB tidak hanya meliputi deposisi atau penyampaian semen ke dalam saluran kelamin betina, tetapi juga tak lain mencakup

seleksi dan pemeliharaan pejantan, penampungan, penilaian, pengenceran, penyimpanan atau pengangkutan semen, Inseminasi, pencatatan dan juga penentuan hasil inseminasi pada hewan betina, bimbingan dan penyuluhan pada ternak (Wijaya, 2012).

Inseminasi yang tepat adalah dilakukan sebelum terjadi ovulasi yang bisa dilihat dari birahi pertama dan waktu paling tepat untuk dilakukan inseminasi buatan adalah saat pertengahan estrus sampai dengan ± 6 jam setelah estrus berakhir dimana saat sapi ovulasi rata-rata terjadi ± 12 jam setelah birahinya berakhir, keadaan ini bisa ditentukan dengan cara palpasi rektal (Hardijanto *dkk.*, 2010).

Menurut Andreana (2013). saat yang baik melakukan IB adalah saat sapi betina menunjukkan tanda-tanda birahi, petani ternak pada umumnya mengetahui tingkah laku ternak yang sedang birahi yang dikenal dengan istilah : 4A, 2B, 1C, 4A, yang dimaksud adalah abang, abuh, anget, dan arep artinya alat kelamin yang berwarna merah membengkak kalau diraba terasa anget dan mau dinaiki, 2B yang dimaksud adalah bengak-bengok dan berlendir artinya sapi betina sering mengeluh dan pada alat kelaminnya terlihat adanya lendir transparan atau jernih, 1C yang dimaksud adalah cingkrak-cingkrak artinya sapi betina yang birahi akan menaiki atau diam jika dinaiki sapi lain.

Menurut Setiawan (2018), keuntungan IB sangat dikenal dan jauh melampaui kerugian-kerugiannya jika tidak demikian tentu perkembangan IB sudah lama terhenti dan keuntungan yang diperoleh dari IB yaitu :

- a. Daya guna seekor pejantan yang genetik unggul dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin.

- b. Terutama bagi peternak-peternak kecil seperti umumnya ditemukan di Indonesia program IB sangat menghemat biaya di samping dapat menghindari bahaya dan juga menghemat tenaga pemeliharaan pejantan yang belum tentu merupakan pejantan terbaik untuk ditenakkan.
- c. Pejantan-pejantan yang dipakai dalam IB telah diseleksi secara teliti dan ilmiah dari hasil perkawinan betina-betina unggul dengan pejantan unggul pula.
- d. Dapat mencegah penyakit menular

2.3 Siklus Birahi Sapi

Betina yang digunakan sebagai akseptor IB harus dalam umur produktif (2sampai 8 tahun), sehat dan mempunyai siklus estrus yang normal. Faktor manajemen pemeliharaan sangat penting dalam menghasilkan estrus yang bagus. Apabila manajemen salah ternak betina akan mengalami gangguan reproduksi. Kurang sempurnanya penanganan setelah melahirkan dan ketidak seimbangan dalam pemberian pakan akan mengakibatkan betina mengalami gangguan reproduksi, yang bisa ditandai dengan tidak munculnya kembali estrus setelah melahirkan atau terjadinya ovarium yang tidak aktif (Singh *et al.*,2017). Mengemukakan bahwa kesuburan induk ternak betinaditentukan oleh masa pubertas, *Service per conception (S/C)*, *Calving interval (CI)*, kondisi lingkungan, teknik perkawinan, dan bangsa ternak.

Adapun beberapa siklus birahi secara kasar menurut Ismudiono dkk. (2010)dibagi menjadi empat periode menurut perubahan-perubahan yang tampak

maupun tidak tampak dari luar selama siklus birahi yaitu : a). Proestrus (2-3 hari, jumping heat, vulva agak membengkak dan vestibulum berwarna kemerahan), b). Estrus (*standing heat*, 3A , keluar lendir bening lengket, 12-18 jam, serviks membuka), c). Metestrus (berakhirnya tanda birahi, ovulasi, metrorrhagia, 4 hari, vulva mengerut, servik kecil, lendir kering), d). Diestrus (akhir siklus birahi, di ovarium terbentuk korpus luteum saat terjadi kebuntingan, tidak ada aktivitas kelamin, 14hari).

Tabel 1. Lama siklus birahi, lama birahi dan ovulasi

Hewan	Siklus Birahi	Lama Birahi	Ovulasi
Domba	16-17 hari	24-36 jam	24-
30 jam* Kambing	21 hari / lbh pendek	32-36 jam	30-
36 jam* Babi	19-21 hari	48-72 jam	35-
45 jam*			
Sapi	21-22 hari	18-19 jam	10-11 jam**
Kuda	19-25 hari	4 - 8 hari	1-2 hari***
Kerbau	19-25 (21 hari)	2 -96 (42 jam)	

keterangan : * dari dimulainya birahi, ** setelah birahi berakhir, *** sebelum birahi berakhir (Ismudiono dkk., 2010)

Pubertas atau dewasa kelamin adalah periode kehidupan makhluk jantan dan betina dimana proses-proses reproduksi mulai terjadi yang ditandai oleh kemampuan untuk pertama kalinya mem produksi benih. Tingkat nutrisi sangat berpengaruh pada umur pubertas. Pada hewan yang diberikan pakan baik maka akan memacu pubertas lebih cepat bila dibandingkan dengan hewan yang kekurangan pakan dengan nutrisi baik (Ismudiono dkk., 2010).

Ismudiono dkk. (2010) menambahkan bahwa pada umumnya sapi memperlihatkan birahi pada malam hari dan pagi hari. Rataan lama birahi pada sapi potong atau sapi perah di daerah tropis umumnya lebih pendek, 12-13 jam dibanding dengan daerah sub tropis.

2.4 Deskripsi Conception Rate

Angka kebuntingan atau conception rate (CR) adalah persentase sapi betina yang bunting dari inseminasi pertama (Sakti, 2007). Menurut Hafez (2000) CR adalah jumlah induk sapi yang bunting dari sejumlah induk yang diinseminasi pertama pasca partus. CR ditentukan berdasarkan hasil diagnosa kebuntingan dalam waktu 40 sampai 60 hari sesudah inseminasi. CR merupakan salah satu nilai untuk mengukur tinggi/rendahnya efisiensi reproduksi pada suatu peternakan. Menurut Hardjopranjoto (1995), efisiensi reproduksi pada sapi dianggap baik apabila CR dapat mencapai 65 --75%.

Menurut Sakti (2007), conception rate ditentukan oleh 3 faktor yaitu kesuburan pejantan, kesuburan betina, dan teknik inseminasi. Menurut Corah dan Lubsy (2002), CR ditentukan oleh umur pertama kali dikawinkan, birahi pertama setelah 12 beranak, adanya gangguan reproduksi, usia induk, kesehatan induk, dan produksi susu. Menurut Sakti (2007), pada perkawinan normal jarang ditemukan suatu keadaan hewan jantan dan betina mencapai kapasitas kesuburan 100%. Walaupun masing-masing mencapai tingkatan kesuburan 80%, pengaruh kombinasinya akan menghasilkan CR sebesar 64%.

Menurut Hardjopranjoto (1995), tinggi rendahnya efisiensi reproduksi sekelompok ternak dapat ditentukan oleh lima hal, yaitu: angka kebuntingan atau

conception rate; jarak antara melahirkan atau calving interval; jarak waktu antara melahirkan sampai bunting kembali atau service periode; angka perkawinan per kebuntingan atau service per conception; dan angka kelahiran atau calving rate.

Menurut Sari (2010), Conception Rate dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu: jumlah sapi yang dipelihara, pernah mengikuti kursus, alasan beternak pengetahuan birahi dan perkawinan, jumlah pemberian konsentrat, jumlah pemberian air minum, bahan lantai kandang, luas kandang, umur induk sapi, perkawinan kembali setelah beranak, dan lama masa sapih.

2.5 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi keberhasilan IB

1. Peternak

Dilihat dari faktor manusia, kegagalan reproduksi terletak pada kesalahan dalam tata laksana yaitu seringnya peternak mengganti pejantan jika seekor betina tidak langsung menjadi bunting pada perkawinan pertama atau kedua, yang lebih parah lagi bila perkawinan dilakukan secara IB kurang berhasil maka diganti dengan perkawinan secara alami. Tindakan ini dapat mengakibatkan kekacauan pada pencatatan dan mudahnya penularan bibit penyakit khususnya penyakit reproduksi pada ternak sapi.

Untuk mengetahui efisiensi reproduksi maksimal pada kelompok sapi, setiap ekor sapi harus berkembang biak menurut frekuensi sesuai dengan ukuran ekonomi dan sapi ini harus dapat bertahan dalam jangka waktu yang cukup lama selama hidupnya supaya sapi tersebut dapat menutup biaya untuk membesarkan anaknya sampai mencapai umur dapat berkembang biak, sehingga diharapkan peternak dapat menentukan dan memilih ternak yang cocok untuk dipelihara

ditinjau dari faktor manusia, kegagalan reproduksi ternak pada kesalahan tatalaksana menurut Prihatno (2013) terdiri atas :

- 1) Kegagalan pendeteksian birahi dan kegagalan melaporkan dan mengawinaa sapi betina pada saat yang tepat.
- 2) Terlalu singkatnya pengawinan setelah partus.
- 3) Kegagalan melakukan pemeriksaan sebelum sapi disingkirkan karena alasan majir.
- 4) Kegagalan mengenal adanya pejantan mandul di suatu peternakan.
- 5) buruknya kualitas pakan yang diberikan.

2. Manajemen Pemeliharaan

Pemeliharaan sapi dapat dilakukan secara ekstensif, semi intensif dan intensif. Pemeliharaan secara ekstensif adalah dengan membiarkan sapi dilepas pada padang penggembalaan selama 24 Jam sedangkan secara intensif pada Siang hari dilepas pada padang penggembalaan dan pada malam hari dikandangkan. Pemeliharaan intensif adalah pemeliharaan sapi dimana seluruh aktivitas ternak dilakukan dikandang dan kebutuhan pakan ternak disediakan seluruhnya oleh peternak (Sugeng, 2002). Secara singkat manajemen peternakan dapat dibagi atas tiga proses yaitu (1) pemilihan bibit, pakan, pencegahan penyakit (2) proses produksi dan (3) proses hasil dan penanganannya, ketiga proses ini harus berjalan lancar dan seimbang. Apabila Salah satunya terhambat maka seluruh aliran produksi akan terganggu (Wijaya, 2012). Untuk mendapatkan bibit yang berkualitas maka dibutuhkan pemilihan induk yang berkualitas pula yang dapat dilakukan dengan menilai bentuk eksteriornya, silsilah berdasarkan silsilah, seleksi

berdasarkan penilaian dalam pameran dan penilaian berdasarkan catatan produksi yang dihasilkan (Prihatno,2018).

2. Pakan

Pakan merupakan sumber energi utama untuk pertumbuhan dan pembangkit tenaga. Pada umumnya sapi membutuhkan makanan berupa hijauan dan pakan tambahan 1-2% dari berat badan. Bahan pakan tambahan ini dapat berupa dedak halus (bekatul), bungkil kelapa, gaplek dan ampas tahu. Selanjutnya mengatakan bahwa setiap hari sapi diberikan dua memerlukan pakan hijauan sebanyak 10 % dari berat badannya dua kali sehari yaitu pagi dan sore.

Berfungsinya alat reproduksi ternak sapi betina bibit secara sempurna tidak lepas dari proses-proses biokimia dari sebagian besar alat tubuh. Hal ini menunjukkan sapi bunting memerlukan nutrisi makanan yang baik dan seimbang dengan kebutuhannya. Ovulasi, estrus, kebuntingan, dan kelahiran semuanya akan tergantung pada fungsi yang sempurna berbagai hormon dan alat-alat tubuh. Setiap abnormalitas dalam anatomi reproduksi mengakibatkan fertilitas menurun bahkan menimbulkan kemandulan. Defisiensi makanan untuk sapi sedang bunting menyebabkan embrio yang sedang tumbuh dan berkembang bisa merusak kondisinya dan menyebabkan kematian fetus didalam uterus atau kelahiran anak sapi yang lemah atau cacat (Wijaya, 2012).

4. Kesuburan Ternak

Produktivitas ternak betina bibit dapat dinilai dari jumlah anak yang dihasilkan kelahiran per tahun atau per satuan waktu (*calving interval*). Jarak dari sampai terjadinya kebuntingan selanjutnya merupakan faktor yang sangat menentukan dari segi ekonomis. Pemulihan fertilitas induk menyangkut kondisi saluran reproduksi induk setelah melahirkan melalui fase penghambatan aktivitas pembiakan selama anetrus dan involusi uterus selesai. Pemulihan kesuburan ternak setelah melahirkan ditandai oleh kembalinya siklus birahi, mau dikawini pejantan dan dilanjutkan terjadi kebuntingan. Apabila aktivitas siklus birahi terjadi, involusi uterus tidak lagi menjadi faktor pembatas fertilitas, tetapi angka konsepsi akan rendah bila induk dikawinkan dalam dua bulan pertama setelah melahirkan. Makin panjang jarak kawin kembali setelah beranak, angka konsepsi yang diperoleh akan semakin tinggi.

Waktu yang optimal untuk melaksanakan IB adalah pada saat uterus sudah kembali normal, sebaiknya uterus bebas dari penyakit yang menular, dan telah mengalami beberapa kali birahi setelah beranak baru setelah di IB. Hal ini agar alat reproduksi mencapai involusi yang sempurna sebelum mencapai sapi itu menjadi bunting lagi, sapi sesudah beranak memerlukan waktu 26 hari untuk beristirahat supaya alat reproduksi kembali normal ke bentuk semula. Namun demikian dianjurkan supaya sapi itu diberi waktu lebih lama untuk menjadikan uterus normal kembali sehingga fertilitasnya menjadi optimal.